19/05/2014 | Bertrand Guilbaud | Innovation | Tribune | Lu 537 fois | aucun commentaire

Derrière la 4K, la bataille pour l'immersion

LE CERCLE. A quelques jours de la coupe du monde de football au Brésil, s'amorce cette année le décollage de la 4K annoncée en fanfare au CES. Cette technologie est partout et tous les constructeurs de télévision se lancent dans la course en proposant des gammes d'écrans Ultra Haute Définition. On se réjouit côté industriels mais pour les téléspectateurs, l'expérience risque de ne pas être si convaincante

Si les Sony, Samsung et autres géants du domaine promettent l'excellence de l'image en avançant l'argument d'une résolution 4 fois supérieure à la Full HD, il est juste de préciser que la résolution n'est pas l'unique entrée vers l'expérience immersive. Aujourd'hui, ce sentiment d'appartenir à la scène repose sur des technologies qui permettent à l'œil de percevoir et à l'oreille d'entendre à la mesure de la vie réelle. Ainsi, au-delà du fait que ces écrans 4K ne feront réellement leurs preuves qu'à partir du moment où un minimum de contenu sera disponible, c'est dans le travail sur les formats et dimensions enrichies des contenus audiovisuels que se trouve la clé de l'immersion.

ÉCRIT PAR



Bertrand Guilbaud
Directeur Général IRT b<>com

VOIR SON PROFIL >

HDR et HFR au secours de la UHD

Aujourd'hui, le format d'images UHD dit de 1ère génération est le standard pour ces écrans. Pourtant, on constate déjà ses limites qui sont autant de freins au développement de la 4K. Car l'amélioration apportée par la 4K actuelle ne peut être appréciée pleinement par le téléspectateur que s'il se place en face d'un écran de taille conséquente et à une courte distance de celui-ci (1,2 m pour un écran de 55''). Les axes d'amélioration privilégiés par les chercheurs touchent notamment à l'extension du domaine de représentation des couleurs ou à l'amélioration de la fluidité des images qui préfigurent l'émergence d'une 4K 2ème génération.

L'imagerie à grande gamme dynamique (ou HDR) largement utilisée en photographie et progressivement appliquée aux images en mouvement apporte une valeur exceptionnelle à l'expérience visuelle. Cette augmentation de la plage dynamique, rendue possible soit en interpolant des images exposées à des valeurs différentes, soit en utilisant un capteur à forte sensibilité, présente des résultats impressionnants de réalisme : des contrastes optimisés, une plus grande profondeur de la gamme chromatique allant du blanc saturé au noir le plus sombre, une finesse dans le rendu lumineux...

Au-delà de la dynamique des images, leur fréquence est une variable-clé pour apprécier le réalisme des images de demain. Et c'est la technologie HFR (High Frame Rate) qui entre en jeu en augmentant la fréquence d'images par seconde : du standard cinéma 24 images/sec aujourd'hui à 48, voir 60 images/sec ou du standard télévision à 50/60 images/sec actuellement qui passerait à 100, 120 voire 150 images/sec demain. Grâce à cette technologie, les mouvements gagnent en fluidité et les principaux griefs opposés au format standard disparaissent. Exit les phénomènes de flou ou de saccades presqu'inévitables lors des scènes d'action rapides et les retransmissions sportives. Résultat : des images nettes et précises à la limite du super réalisme.

L'expérience sonore en plus

Avec ces nouvelles performances, l'expérience utilisateur réalise clairement un bond en avant et confirme que la technologie 4K a un bel avenir devant elle. Cependant, l'image est loin d'être l'unique facteur d'immersion et les avancées en matière de son se multiplient. On assiste ainsi à l'explosion des offres de casques ou de systèmes de haut-parleurs promettant une qualité d'écoute remarquable.

En matière de son, les recherches convergent vers la spatialisation du signal sonore, technique de captation et de restitution du son en 3 dimensions. L'effet attendu ? L'utilisateur, équipé d'un casque ou entouré de haut-parleurs, se retrouve au centre de la scène, comme enveloppé. Il perçoit les sons dans toutes leurs dimensions horizontales et verticales, reproduisant la variété des plans, jusqu'au phénomène de réverbération sur les murs.

Ce son spatialisé constitue le standard pour les travaux autour de l'immersion sonore. Restitué sur casque, il devient binaural et ouvre de belles perspectives aux fabricants de casques ou de tablettes pour l'usage domestique. Diffusé sur haut-parleurs, il intéresse le monde professionnel, notamment pour le déploiement de systèmes de visio-conférence et bien sûr le monde du cinéma. D'ailleurs, les salles commencent à s'équiper d'installations permettant une restitution en 3D de l'espace sonore avec des enceintes au plafond (Dolby Atmos, Auro 3D). Bien que coûteuses pour les exploitants, ces installations apportent une réelle valeur ajoutée à l'expérience immersive des cinéphiles. Pour le grand public, un challenge s'annonce : proposer un système de restitution du son spatialisé qui puisse être installé dans le salon sans demander des dizaines de mètres de câbles et en limitant le nombre d'enceintes.

On ne peut que saluer les avancées techniques développées par les industriels en faveur d'une plus grande immersion de l'utilisateur. Evidemment, elles gagnent à être approfondies pour que disparaissent les contraintes liées à la réalisation de contenus. La finalité serait que les équipements eux-mêmes s'adaptent à l'homme pour éviter les écueils tels que la pénibilité du port des lunettes 3D. Reste que tous ces nouveaux formats sont particulièrement gourmands et complexes. La réduction de cette complexité est un défi et une nécessité pour permettre de diffuser ces nouveaux contenus de manière fluide, rapide et sans perte de qualité. Et parce que la captation même de ces nouveaux formats est complexe, il va falloir travailler à la mise à disposition d'outils permettant la captation, la post-production et le mixage des signaux. Juste un aperçu des enjeux en cours dans le domaine de l'hypermedia.

À LIRE ÉGALEMENT



Stéfan Golinski — Ça, c'est du design !

Boris Le Ngoc — L'alliance des technologies bas carbone : le G7 et le GIEC ont choisi.

Nina Dos Santos — The European Union needs a new vision

Aurelien Veron — Les Suisses ne sont pas des esclavagistes